Aus der Universitäts-Frauenklinik Heidelberg
Direktor: Prof. Dr. med. H. Runge

Zur Frage metastasierender Teratome gliöser Natur bei jugendlichen Frauen

an Hand einer eigenen Beobachtung

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität zu
Heidelberg

vorgelegt von

Richard Cherdron
prakt. Arzt
aus Alsenbrück

1940
Brausdruck G. m. b. H., Heidelberg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg

Dekan: Prof. Dr. Rodenwaldt.

Referent: Prof. Dr. Runge.

Meiner Frau!

In der weiblichen Keimdrüse finden wir nicht selten Geschwülste oder geschwulstartige Bildungen, die aus Abkömmlingen aller drei Keimblätter aufgebaut, in höchst wechselnder Ausreifung die verschiedensten Organe und Gewebe, teils in gewisser systematischer Anordnung, teils in buntem Durcheinander enthalten. Diese Gewächsform im Eierstock ist durch zwei ganz verschiedene Arten vertreten:

1. Durch die häufige, zystische, reife, gutartige Form, die talggefüllte Dermoidzyste — gelegentlich auch als zystisches Teratom bezeichnet — mehr Mißbildung als Geschwulst und
2. durch die seltene, solide, unreife, bösartige Form, das eigentliche Teratom, gelegentlich auch als solides Dermoid oder solides Teratom bezeichnet, eine echte Neubildung.

Die Dermoide sind angeboren und mehr als geschwulstartige Mißbildungen, denn als echte Tumoren zu bezeichnen. Sie bilden kugelige Geschwülste mit meist glatter Oberfläche von minimaler bis über Mannskopfgröße und sind in der Regel nur einseitig ententwickelt, zuweilen auch zu mehreren in einem Ovarium anzutreffen. Neben der Zyste ist meist noch ein größerer oder kleinerer Rest von Ovarialgewebe erhalten. Der Inhalt besteht aus flüssigem, beim Erkalten rasch erstarrendem Fettbrei und oft massenhaften verfilzten Haaren. An einer Stelle der Wand findet sich gewöhnlich ein sehr verschieden großer und unregelmäßig gestalteter Vorsprung, der Dermoidzapfen, die sogenannte Kopfanlage — Wilmsche Zotte —, der mit einer viele Talgdrüsen und Haare tragenden Haut überzogen ist und oft sehr unregelmäßig geformte Knochenplatten enthält, in denen häufig Zähne stecken. Diese zeigen annähernd normale Formen, sogar Zahnwechsel wurde beobachtet. Daneben lassen sich mikroskopisch die verschiedensten Gewebsrudimente unterscheiden:

Knorpel, Fettgewebe, Hirnsubstanz, Magen-, Darm- und Augenanlagen, Extremitäten mit Nägeln und Zehen. Die Dermoide wachsen sehr langsam und sind gutartig. Gelegentlich platzen sie spontan oder durch ein Trauma und der das Peritoneum stark reizende, austretende Inhalt wird durch Bindegewebe abgekapselt. Auch maligne besonders karzinomatöse, seltener sarkomatöse Degeneration wird beobachtet.

Die Teratoblastome sind dadurch charakterisiert, daß die auch bei ihnen stets vorhandenen Abkömmlinge meist aller drei Keimblätter, nicht wie bei den Dermoidzysten, voll ausgereifte Gewebe entwickeln, die in ihrem Aufbau den des normalen, wenn auch rudimentär nachzuahmen suchen, sondern, daß es sich hier um ein wirres, regelloses Durcheinander unreifen, embryonalen Gewebes handelt. Die Teratome bilden große, kugelige, grobhöckerige Geschwülste von fester Konsistenz. Auf dem Durchschnitt findet man weiche, markige Partien, vielfach von Septen durchsetzt, und daneben zahlreiche kleine und kleinste Zysten. Mikroskopisch lassen sich die verschiedensten Gewebe von meist embryonalem Charakter nachweisen.

Verfolgt man die Geschichte der Entwicklung des Teratombegriffes, so muß man sich wundern über die zögernden Schritte, die kaum eine Richtlinie erkennen lassen. Trotz großem Bemühen vieler Autoren muß zugegeben werden, daß die Frage der Genese noch durchaus unentschieden ist. Es war schon zunächst als ein Fortschritt anzusehen, als man das einzige, besser faßbare Gebilde, den Follikel und die Eizelle heranziehen konnte. Die Kenntnis dieser Tatsache hat die Aberrationstheorie von Herschel, die Achsenstrangtheorie von Hiess aufkommen lassen, die heute beide nur mehr geschichtlichen Wert haben. Ein bemerkenswerter weiterer Fortschritt war erzielt mit der Feststellung von Wilms, daß jedes Dermoid Bestandteile aller drei Keimblätter enthält und mit der Angabe, daß im zystischen Teratom stets eine gewisse Regelmäßigkeit der Anordnung zu finden sei. Diese ovulogene Theorie wurde weiter ausgeführt von Pfannenstiel. In der Folgezeit waren jedoch diese Anschauungen nicht zu halten. Der gewichtigste Einwand gegen die Entstehung aus einer Eizelle war und bleibt der Umstand, daß im Teratom gewisse Gewebe, die eine totipotente Eizelle unbedingt einmal hervorbringen müßte, niemals gefunden worden sind. Außer Leber, Niere, Linse, wohl auch Epithelkörper, Hypophyse ist es vor allem die Keimdrüse, deren Fehlen auch gegenüber dem formlosesten Akardius geradezu als maßgebend für die Einteilung bezeichnet werden muß. Man ist deshalb auf den Ausweg gekommen, ein Teilstück der Eizelle als Ausgangspunkt anzusehen, eine ausgeschaltete Blastomere. Auf die Einzelheiten, wie man sich das vorstellen soll, soll hier nicht weiter eingegangen werden. Jedenfalls hat die letztere Fassung als Marchands-Bonnetsche Theorie heute die meiste Anerkennung gefunden. Aber die Erörterung darüber ist noch immer nicht abgeschlossen. Das Wunderding reizt heute mehr denn je zu Untersuchungen und Theorien.

Als weiterer Fortschritt der morphologischen Forschung ist herauszustellen, daß das von Wilms aufgestellte starre Schema des Aufbaues nicht zu halten ist. Askanazy hat dieses Schema eingeschränkt durch die Erkenntnis, daß Proportionslosigkeit ein hervorstechender, fast gesetzmäßiger Zug aller Teratome ist. Die Gewebe sind zwar alle vorhanden, oder können es sein. Sie sind auch alle als ausgewachsen, mit der Trägerin gleichalterig zu bezeichnen, mit der Einschränkung allerdings, daß mangelhafte Entwicklung gegenseitige Abhängigkeit und gegenseitige Beeinflussung fast durchweg vermissen läßt.

Aber auch die beiden Tatsachen, die dreiblätterige Anlage nach Wilms und die Proportionslosigkeit nach Askanazy, müssen sich gewisse Einengungen gefallen lassen. Die erstere Annahme gebrauchen wir kaum im vollen, ursprünglich gedachten Ausmaß, weil mesodermales Gewebe von ektodermalem und offenbar auch von entodermalem Gewebe selbständig gebildet werden kann. Auch sind die Proportionen in den seltenen, fetusähnlichen Teratomen mitunter in auffallend weitgehender Weise gewahrt. Die wichtigsten Theorien halten sich jedenfalls an der Grenze zwischen Eizelle und den Blastomeren späterer Furchungsstadien.

Im Vordergrund dürfte heute die Auffassung von Ingier stehen: In einem frühen Furchungsstadium, wo somatische und sexuelle Blastomeren sich scheiden sollen, kommt dennoch eine solche als Urgeschlechtszelle auf ihrer Wanderung in die Keimdrüse zu liegen und wird erst hier durch Abspaltung des somatischen Anteils zur reinen Geschlechtszelle. Diese abgespaltene somatische Zelle kann nun nicht mehr rechtzeitig in den Bauplan des übrigen Körpers eingeordnet werden und muß, wenn sie nicht zugrunde geht, entsprechend den ihr eigenen Entwicklungskräften, etwas Eigenes, Selbständiges ausbilden. Im Rahmen dieses Bildes kann man sich sehr wohl weitgehende Unterschiede in der primären Anlage dieser spät abgespaltenen somatischen Blastomere vorstellen, daß einmal ein cystisches Teratom, einmal ein Teratoblastom daraus entsteht.

Bezüglich der Bezeichnung schlägt R. Meyer vor, an dem Begriff des Teratoms und des Teratoblastoms bis auf weiteres festzuhalten. Die Einwände gegen diese Nomenklatur sind nicht stichhaltig, so zum Beispiel, daß man an die alte Unterscheidung Dermoidkystom und Teratom gewöhnt sei. Der Begriff Teratom besagt ja nicht viel. Man kann sich aber auch über ein Dermoidkystom wundern, vielleicht sogar über die hochentwickelten Teratome mit Extremitäten mehr wundern, als über die Teratoblastome. Der Umstand, daß die Grenze zwischen Teratom und Teratoblastom durch einzelne seltene Fälle verwischt wird, hindert nicht, den wesent-

lichen Unterschied hervorzuheben. Selbst die von anderen Forschern verfochtene Einreihung der Akardii unter die Teratome ist nicht neu, insofern bereits früher alle Doppelbildungen vom einseitigen Zwilling bis zum Teratom aneinander gereiht wurden. Alles Verwandte hat Übergänge, so daß es unbedingt Sache der Vereinbarung bleiben muß, an welchen Stellen der Reihe man mit der Wahl der Bezeichnung Einschnitte machen will. Im allgemeinen vergleicht man die Glieder einer Reihe nach Ähnlichkeit und trennt sie nach Unähnlichkeit, sobald diese in den entfernten Repräsentanten auffällig wird. Zwischen den Akardiern und den Teratomen sind genügend große Unterschiede, um sie zu trennen. Dadurch wird eine gewisse Gemeinsamkeit in der Genese gar nicht in Frage gestellt. Wie weit ein Unterschied in der Genese geht, das ist noch nicht entschieden. In den Akardiern kommen Geschlechtsdrüsen vor, in den Teratomen nicht. Angesichts der brennenden Streitfrage, welchen Charakter der Teratomkeim hat, ob sexualen rein somatischen, oder einen somatosexuellen, einen sozusagen zwittrigen Charakter, sollte man das bisher immer besonders hervorgehobene Merkmal der Asexualität der Teratome bis zum Beweis des Gegenteils als trennende Scheidewand aufrecht erhalten. Voraussetzung ist, daß das Material zu Geschlechtszellen von Haus im Teratomkeim fehlt, während alle durch sekundäre Entfaltungshemmungen hervorgerufenen Defekte nicht in Betracht kommen. Danach ist die Frage der Genese auch heute noch als ungelöst zu betrachten. In dem Mangeln an Geschlechtszellen bei den Teratomen liegt vorläufig ein nicht zu unterschätzendes Moment bei der Beurteilung der Genese. Das Anlagematerial ist scheinbar von vornherein ausschließlich somatisch im Sinne Marchands. Da kein genetischer Erklärungsversuch an der Häufigkeit der Teratome in den Keimdrüsen, besonders in den Ovarien vorübergehen sollte, so ist ein Zusammenhang mit der Keimdrüsenbildung, namentlich mit der Absonderung der Keimzellen von den Somazellen im Auge zu behalten. Sei es, daß man eine Aberration oder besser noch eine verspätete, erst im Bereiche der Keimdrüse selbst vor sich gehende Absonderung (Ingier) annimmt. Diese Annahmen bedürfen besonderer Berücksichtigung, weil sie die einzige schwache Stelle der somatischen Blastomerentheorie Marchands, die häufige Lokalisation im Ovarium, zu beheben trachten.

Die trennende Scheidewand zwischen Akardii, als fetaler Inklusion und Teratom sollte vorläufig nicht fallen, so lange nicht feststeht, daß Teratome Geschlechtszellen enthalten können, oder

richtiger gesagt: eingeschlossene Bildungen vierkeimblättriger Anlage (einschließlich Trophoblast) nennen wir Teratome, dagegen solche von fünfkeimblättriger Anlage — das fünfte Keimblatt ist die Keimschicht oder Genitalzellenmasse — nennen wir fetale Inklusion. Wir verlangen damit vom Begriffe Fetus die Keimzellenanlage. Nur die Anlage entscheidet, nicht das Endergebnis der gestörten Entwicklung. Aus dem Endergebnis auf das Anlagematerial Schlüsse zu ziehen, begegnet somit großen Schwierigkeiten. Vorläufig muß es dabei bleiben, daß der Mangel an Geschlechtszellen, wenn er in der Anlage bereits vorhanden ist, gegen die Genese aus Genitalzellen jeder Art und für die aus somatischen Zellen spricht. Es wird also zum Beweise des Gegenteils sehr wichtig sein, in jungen Teratomen und frühen Teratomanlagen Geschlechtszellen zu finden. Der positive Befund würde solchen Fällen den Titel der fetalen Inklusion sichern, von der man die Teratome nach dem Gehalt an Geschlechtszellen scheiden sollte.

Für eine Erblichkeit der Teratome treten einzelne Verfasser ein (Koltinski und Luxenburger). Das gleichzeitige Vorkommen eines Embryoms bei Mutter und Tochter in je einer Beobachtung ist beschrieben (Koltinski und Luxenburger). Weiterhin wurden je zwei Schwestern an Dermoitzysten (Omorie und Ikeda), je drei Schwestern an Haarzysten (Sippel), eine Mutter mit zwei Töchtern (Wohlleib), zwei Schwesternpaare, sowie drei Schwestern (Mandelstamm) jeweils fast gleichzeitig wegen Dermoide operiert. Danach kann eine solche familiäre Erkrankung nicht immer auf Zufall beruhen, sondern man ist berechtigt, ein solches Zusammentreffen von Geschwülsten auf eine hereditäre Disposition zurückzuführen. Andererseits aber steht die Seltenheit derartiger Beobachtungen in keinem Verhältnis zu dem relativ häufigen Vorkommen der Teratome und es muß daher die Frage nach der Erblichkeit zunächst verneint werden. Ebensowenig, wie die Heredität, spielen Geschlechtsverkehr oder Schwangerschaft irgend eine Rolle als wegbereitende Faktoren bei der Teratomentwicklung. Teratome sind demnach verhältnismäßig seltene Geschwülste, die — im Gegensatz zu den Dermoidzysten — zum großen Teil solide und kompakt aufgebaut sind und sich durch rasches Wachstum auszeichnen. Wie bereits gesagt, sind ihre Gewebe häufig ganz undifferenziert, entsprechen verschiedenen fetalen Altersstufen und weisen nur vereinzelte, höher entwickelte organartige Bildungen auf. Demnach verhalten sich die Teratome zu den Dermoidkystomen, wie die Karzinome zu den Adenomen, oder wie die Sarkome zu den Fibromen.

In den Teratomen kommen in erster Linie die dem Kopf und der vorderen Körperregion des Embryo entsprechenden Gebilde zur Entwicklung. Während der allgemeinen Annahme nach das Dermoid sich zugleich mit seiner Trägerin entwickelt und überwiegend „ausgewachsene" und untereinander etwa gleichaltrige Organbildung aufweist, wächst das Teratom aus einem jahrelang schlummernden fetalen Keim erst später heran und liefert aus schrankenlosen Wucherungen immer neue jugendliche Gewebe.

Verschieden ist die klinische Beurteilung des Geschwulstcharakters. Während manche Untersucher die Teratome für gutartig erklären, rechnen sie andere zu den zweifelhaften Gewächsen. Eine dritte Gruppe sieht in ihnen unzweifelhaft bösartige Bildungen. Einige Forscher (Jung, Wilms) stehen auf dem Standpunkt, daß die soliden Embryome als Tumoren an sich nicht maligne sind, aber maligne werden können. Ähnlich wird darauf aufmerksam gemacht, daß Teratome an sich nicht bösartig sein könnten, da sie als fetale Einschlüsse anzusehen seien und daß die in vielen Fällen beobachtete Bösartigkeit in ihrer sekundären sarkomatösen oder karzinomatösen Verwilderung läge. Andere Untersucher zweifeln jedoch diese sarkomatöse Degeneration stark an. Es ist weit wahrscheinlicher, daß die als Sarkom gedeuteten Partien einem embryonalen Gewebe entsprechen.

Sicher ist das Teratom oft ein unzweideutig maligner Tumor, dessen Grad der Bösartigkeit jedoch wechselnd ist. In der Praxis sind sie als suspekt zu betrachten. Die Malignität bzw. die unbegrenzte Wachstumskraft ist im Prinzip dem embryonalen Teratom als ganzem eigen, denn fast alle Bestandteile können metastasieren, und dabei verzeichnen wir die merkwürdige Tatsache von metastasierten Organanlagen in anderen Organen des Trägers. Getreu der Proportionslosigkeit ist es manchmal aber nur eine Komponente, z. B. Chorionepithel, oder Mesoderm, oder Neuroepithel, das die Hauptkosten der malignen Wucherung und Metastasen trägt. In den klinisch bösartigen Beobachtungen zeigt die Malignität die unverkennbare Tendenz, sich an eines der vielen teratomaufbauenden Gewebe zu halten, und zwar an die Gewebe, die den Verdauungs- und Atmungstraktus oder das Zentralnervensystemgewebe bilden. Ihr Prinzip ist eine einseitige Malignität, und zwar derart orientiert, daß eben die Organanlagen, die bereits in den einfachen Mißbildungen ihr schlechtes Anpassungsvermögen dokumentieren, diejenigen sind, die in den Teratomen die unzweifelhaften Träger der Malignität sind.

Demnach sind die Teratome echte, klinisch bösartige Neubildungen, die durch eine enorm, oft geradezu an das Unerhörte gren-

zende Proliferationsfähigkeit ausgezeichnet sind. Wie schon gesagt, ist ihre Bösartigkeit nicht die Folge einer sarkomatösen oder krebsigen Entartung, sondern eine immanente Eigenschaft.

Die Form der Teratome ist kugelig oder eiförmig, zuweilen entspricht sie einem vergrößerten Keimstock. Selten ist die Oberfläche glatt, häufiger buckelig, oder durch Balken von wechselnder Tiefe grob gelappt oder knollig, mehr oder weniger höckerig. Die Größe, wie die erreichten Gewichte sind für so bösartige Gewächse, wie die Teratome, erstaunlich. Dies hängt wohl mit ihrem außerordentlich schnellen Wachstum zusammen. Es sind Geschwülste beschrieben von Mannskopfgröße bis zu einer Ausdehnung, daß sie den ganzen Bauchraum der Trägerin vollständig ausfüllen. Ihr Gewicht liegt zwischen wenigen Pfund bis zu 25 kg.

Mikroskopisch herrscht bei den Teratomen das Chaos-Histologisches Potpurri (Borst). — Eine planmäßige Verteilung ekto- und entodermaler Bestandteile ist nicht recht ersichtlich.

Es finden sich in den Teratomen die verschiedensten Organgewebe, in mehr oder minder ausgereifter Form.

Haut mit Anhangsgebilden, Augenanlagen mit Pigmentepithel von der Form des Retinamosaik, Atmungsorgane mit bronchusähnlichen Strukturen, Flimmerepithel, glatte Muskulatur, Lymphfollikel, Schleimdrüsen, Knorpel, Lungengewebe mit gefäßführenden Wänden, ganz ein Bild des Respirationssystems. Vom Verdauungsapparat sind nachgewiesen embryonale Zähne, Speicheldrüsen, Darm mit gefalteter Schleimhaut und Becherzellen, zottenartige Bildungen mit einfacher und doppelter Lage glatter Muskulatur mit Lymphfollikeln und ganzen Peyerschen Haufen. Auch Schilddrüsensubstanz und Rindensubstanz der Nebenniere sind beschrieben. Teile des Harnapparates wurden ebenfalls gefunden. Teilweise fast normal gebautes Nierengewebe, Glomeruli, Henlesche Schleifen und außerdem Teile des Urogenitaltrakts, welcher die typischen Merkmale des Mesonephros bietet. Teile eines Ureters sowie ein Stück des Sinus urogenitalis sind ebenfalls beobachtet worden. Dagegen konnten noch nie Bestandteile des männlichen oder weiblichen Geschlechtsapparates bisher nachgewiesen werden.

Das Binde- und Stützsubstanzgewebe tritt in den verschiedenartigsten Formen auf, als reifes, fibrilläres, oder retikuläres, kernarmes oder als typisches Schleimgewebe mit spindeligen oder sternförmig verästelten Zellen, oder als lockeres, embryonales, zellreiches Bindegewebe bzw. indifferentes, sarkomähnliches Keimgewebe. Fettgewebe ist schon mit bloßem Auge erkennbar. In manchen Präparaten kann man an zahlreichen Stellen eine Umwand-

lung des Bindegewebes in Knochen und Knorpel verfolgen. Die Blutgefäße werden durchweg von einer Endothelschicht gebildet, auch Lymphgefäße und Lymphdrüsen konnte man mit Wahrscheinlichkeit nachweisen. Glatte Muskulatur findet sich in recht wechselndem Maße. Der Befund von quergestreifter Muskulatur gehört zur Regel.

Das Nervensystem bildet in manchen Teratomen eine dicke, zusammenhängende Geschwulstmasse. In anderen Fällen dagegen ist es ganz versprengt und überall zwischen Knorpel, Knochen, Zysten und anderen Gebilden eingelagert. Es lassen sich in den Teratomen drei Erscheinungsformen des nervösen Gewebes unterscheiden:

spärlich vorkommende synzytiale Wucherungen.

außerordentlich verbreitete embryonale neuroepitheliale Formationen, und

wieder wesentlich seltener, bereits differenzierte Glia und Gehirnsubstanz, häufiger vom Bau des Großhirns, als vom Kleinhirntypus.

Die enge Beziehung der Synzytien zum Zentralnervensystem wird durch einen unmittelbaren Übergang in Gliagewebe mit deutlich differenziertem Fasernetz bestätigt. Die synzytialen Bildungen stehen demnach also in offenbarem Zusammenhang mit dem Zentralnervensystem. Sie zeigen eine Form, in der das nervöse Ektoderm seine Bösartigkeit zu erkennen gibt.

Überwiegend besteht die zuweilen recht umfangreiche embryonale Hirnsubstanz aus medullarrohrartigen Bildungen. In einem Präparat erschien das Zentralnervengewebe an den meisten Stellen mehr oder weniger deutlich von gefäßführenden Meningen überzogen, die sich in sulkusartige Vertiefungen einsenken. Weiterhin verzeichnen die Untersucher zystische Räume mit ependymärer Auskleidung, also Ventrikelbildungen, Adergeflechte und Spinalganglienzellen.

Das Teratom bevorzugt das jüngere Lebensalter. Die meisten Fälle betreffen Mädchen und Frauen im Alter zwischen 15 und 35 Jahren. In einer immerhin beachtenswerten Anzahl von Fällen ist es sogar bei kleinen Mädchen gefunden worden.

Im folgenden soll nun ein Fall eines metastasierenden Teratoms vorwiegend gliöser Natur bei einer jugendlichen Frau besprochen werden, der in der Universitätsfrauenklinik in Heidelberg zur Beobachtung kam.

Im Zusammenhang mit der Schilderung dieses Falles möchte ich noch auf diejenigen Fälle eingehen, die bisher in der Literatur als diesem Fall ähnlich beschrieben sind.

Der erste Fall betrifft ein 12jähriges Mädchen, welches im

Jahre 1905 an einer Wiener Klinik operiert wurde. Es handelt sich um ein zystisches Teratoid des linken Ovariums, metastatische Gliomatose des Peritoneums und der Oberfläche des Tumors. Die Familienanamnese ist ohne Belang. Nach der Eigenanamnese war die Patientin früher stets gesund, klagt seit dem 7. Lebensjahr über Leibschmerzen, die in der letzten Zeit einen hohen Grad erreichten. Außerdem bemerkte sie in den letzten Monaten ein Stärkerwerden ihres Leibes. Die Periode ist bisher noch nicht eingetreten.

Bei der Operation am 14. 9. 05 entleerte sich nach der Eröffnung des Bauchfells Aszites in reichlicher Menge, Netz und Peritoneum parietale sind gerötet und zeigen zahllose miliare weiße Knötchen. Über mannskopfgroßer zystischer Tumor, der gestielt ist und dem linken Ovarium angehört. Am 4. 10. 05 wird die Patientin nach glattem Heilverlauf geheilt entlassen, 8 Monate nach der Operation befindet sich die Patientin vollkommen wohl, insbesondere ist im Abdomen nichts von Tumorknoten nachzuweisen. Ebensowenig besteht Aszites.

Der exstirpierte Tumor zeigt folgenden mikroskopischen Befund. Der Tumor enthält Gewebe sämtlicher drei Keimblätter in buntester Zusammensetzung. Fast an jeder Stelle jedes Schnittes findet sich eine die Hauptgewebe vereinigende Grundsubstanz in Gestalt von embryonalem Bindegewebe. Es ist sehr zellreich und arm an Interzellularsubstanz. Von den Derivaten des Ektoderms ist reichlich Zentralnervensystem vorhanden, und zwar in Form von neuroepithelialen und gliomatösen Gebilden. Die neuroepithelialen Formationen treten in Gestalt von schmalen und breiteren Kanälen auf, welche zum Teil vielfach gewunden sind. Ihre Wand wird durch ein vielschichtiges, außerordentlich kernreiches Epithel gebildet, welches, entsprechend dem Verlauf der Kanäle, Andeutungen von Falten und von Windungen zeigt. Die Kerne sind groß im Verhältnis zum Zell-Leib. Sie liegen dicht beieinander. Charakteristisch für die Glia ist die Anordnung des Gewebes zu einem filzartigen Faserwerk, bestehend aus feinsten starren Fädchen. Nimmt schon in dem Primärtumor das Gliagewebe einen großen Teil ein, so gilt dies noch mehr für die Metastasen.

So kompliziert dieser Primärtumor gebaut ist, so einfach und gleichartig sind seine Metastasen beschaffen. Dieselben bestehen aus feinen submiliaren Knötchen, von denen Netz und Peritoneum übersät sind. Mikroskopisch bestehen alle diese Knötchen aus typischem Gliomgewebe, also aus einer Substanz, welche auch in dem Primärtumor stark entwickelt ist. Von den übrigen zahlreichen Bestandteilen desselben ist nichts in den Metastasen zu erkennen.

Ein solches metastatisches Knötchen besteht in der Hauptsache aus einem dichten Filz von Gliageweben, welches allerdings stellenweise von gewöhnlichem Bindegewebe durchsetzt ist.

Einen zweiten derartigen Fall berichtet Nordmark:

Verfasser hatte im Sommer 1930 Gelegenheit, bei einem 11jährigen Mädchen einen Fall eines Teratoms zu verfolgen, das vom linken Ovarium ausgegangen war. Das Kind Mary wurde am 10. 7. 1930 in das Krankenhaus in Avesta aufgenommen. Familienanamnestisch ist zu erwähnen, daß die Mutter 1913 in einem anderen Krankenhaus wegen eines Tumors in der Bauchwand, der nicht näher beschrieben worden war, operiert wurde. Das Mädchen hatte ein halbes Jahr lang, gleich nach dem Essen Schmerzen in der Magengrube, besonders nach Fleischgenuß. Diese Schmerzen waren zeitweise so stark, daß Erbrechen eintrat. Während dieser Zeit nahm der Bauch allmählich an Größe zu. Die Untersuchung ergibt, daß der größte Teil des Bauches von einem gewaltigen Tumor eingenommen wird, der freibeweglich und unempfindlich ist. Im Bauch ist eine große Menge freie Flüssigkeit konstatierbar. Die präoperative Diagnose ist unsicher. Man vermutet einen bösartigen Tumor, ausgehend vom Ovarium oder möglicherweise von der Niere, mit Metastasen im Peritoneum. Bei der Operation zeigt sich, daß der Bauch von einem großen, rundlichen, zystenartigen, mehrfächerigen Tumor eingenommen wird, der vom linken Ovarium ausgeht und leicht am Omentum adhäriert. Reichlich klare Flüssigkeit im Bauch. Das Peritoneum ist sehr stark diffus gerötet und angeschwollen, sowie mit kleinen graugelatinösen Knötchen übersät. Im Omentum einige bohnengroße recht feste Drüsen.

Der Nachverlauf ist reaktionsfrei, Wunde pp. geheilt, am 2. 8. 1930 wurde die Patientin entlassen.

Das Ergebnis der pathologisch-anatomischen Untersuchung war folgendes:

Diagnose: Teratoma Ovarii cysticum mit peritonealen Implantationsmetastasen. Der weit über kindskopfgroße Tumor ist ein zystisches Teratom mit schmierigen Gewebspartien zwischen den Zysten. Diese enthalten grauweiße Massen von breiiger Konsistenz. In der größten der Cysten reichlich Haare. Ebenso ein mit Plattenepithel bekleideter Dermoidzapfen mit Zahnbildung und mehreren anderen Gewebearten, darunter reifes Gliagewebe, welches hier, wie überall im Tumor, die dominierende Gewebekomponente ist. Überall ist die Glia gut differenziert und fibrillenbildend. Das Gebilde kann also histologisch nicht als Gliasarkom angesprochen werden, sondern als dysontogenetischer Tumor. Die Omentumknötchen bestehen ausschließlich aus reifer, zellarmer Glia. Wegen

der großen Rezidivgefahr bei Teratomen beschloß man, daß Patient Nachbehandlung mit Röntgenstrahlen erhalten sollte, weshalb sie nach dem Radiumheim in Stockholm geschickt wurde. Patientin erhielt in der Zeit vom 14. 8. bis 1. 9. 1930 12 Röntgenbestrahlungen auf vier Bauchfeldern (Feldgröße 10×12 cm).

Die Patientin wurde zuletzt am 9. 7. 1931 nachuntersucht. Die Palpation des Bauches und per rectum ergab völlig normale Verhältnisse. Eine nochmalige Untersuchung am 19. 1. 1932 ergab, daß das Kind vollkommen gesund war. Die Prognose des Falles dürfte als relativ günstig bezeichnet werden, da noch 18 Monate nach der der Operation der allgemeine Zustand ausgezeichnet und die Gewichtszunahme gut war und keine Zeichen von Rezidiv nachgewiesen werden konnten.

Der vorliegende Fall zeigt bei der Untersuchung einen großen Tumor im Bauch und eine große Menge Aszites. Bei der Operation konstatierte man einen großen Ovarialtumor, der vollständig entfernt werden konnte, reichlich Flüssigkeit im Bauch und zahllose kleine graugelatinöse Knötchen über dem ganzen Peritoneum. Der Tumor war nach makro- und mikroskopischer Untersuchung ein typisches Teratom mit stark überwiegendem Gliaeinschlag und die Omentumknötchen bestanden ausschließlich aus Gliageweben. Der Nachverlauf war komplikationsfrei. Es wurde in diesem Fall postoperative Röntgenbehandlung beschlossen, weil die Rezidivgefahr bei diesen Tumoren sehr groß ist. Die Prognose des Falles wird als relativ günstig bezeichnet, da Patientin nach einer Beobachtungszeit von 18 Monaten völlig symptomfrei ist.

Ruciecska berichtet über drei Fälle, bei denen zweifellos eine Metastasenbildung der Nervenelemente des Teratoms festzustellen ist. Der erste Fall betrifft eine 35jährige Multipara, bei der die Geschwulst jene seltene Form der Metastasenbildung zeigt, bei der das nicht bösartige, den embryonalen Charakter beibehaltende Gliagewebe, wahrscheinlich infolge Absterbens des Bindegewebes, an die Oberfläche gelangt und in die Lymphspalten des großen Netzes hineinwuchs, z. T. aber an der die Oberfläche streifende Darmserosa Implantationsmetastasen bildete und von hier durch Verschleppung auf das ventrale Blatt des Peritoneums gelangte. Im zweiten Fall bespricht der Verfasser ein vom linken Ovarium ausgehendes Teratom bei einer 21jährigen Multipara, bei der sich kleine zerstreute Gliaknötchen im Bauchfell vorfanden. Im Grundtumor ist der Bestand des Zentralnervensystems sehr reichlich und fast ausschließlich durch Neuroglia und Ependymepithel vertreten. Jedoch bilden die mit dem Ependym ausgekleideten Markkanälchen drüsige Wucherungen. Die stark wuchernden Neuroepithel-

röhrchen weisen eine enge Verbindung mit der sie umgebenden Glia auf. Im Teratom sind derartige an Drüsenkarzinom erinnernde Ependymwucherungen reichlich zu finden, Übergänge in das Gliagewebe gut zu erkennen. Beim dritten Fall handelt es sich um eine 38jährige Multipara, bei der ein sowohl im Grundtumor wie in den Metastasen bösartiges Teratom gliöser Natur vorgefunden wurde.

Zusammenfassend kann hierzu gesagt werden, daß Nervengewebsmetastasen bildende Ovarienteratome zweifellos selten sind. Ihr ziemlich häufiges Vorkommen in zweijährigem Material erweckt aber den Eindruck, daß sie oft verkannt werden. Eine genauere Bearbeitung der zur Metastasierung führenden Teratome würde zweifellos mehrere solcher Fälle aufdecken, zumal auch Literaturangaben vorhanden sind, nach welchem die neben den Ovarienteratomen gefundenen Omentum- und Peritoneumsmetastasen als aus jungem fibrillärem Bindegewebe bestehenden Knötchen beschrieben wurden.

Einen weiteren Fall berichtet Büttner-Rostock, wobei es sich um ein Teratoma Ovarii mit ausgedehnter metastatischer Gliomatose des Peritoneums handelt.

Ein 20jähriges Mädchen wird im Mai 1907 in der Rostocker Frauenklinik wegen mannskopfgroßem Unterleibstumor mit Aszites operiert. Der Tumor geht vom rechten Ovarium aus, ist völlig frei, wird abgetragen und ebenso wird das faustgroße linke Ovarium entfernt. Peritoneum parietale und viscerale sind übersät mit miliaren und etwas größeren Knötchen, so daß Peritonealtuberkulose angenommen wird. Ein größeres Netzstück wird resiziert. Schluß der Operation, glatte Genesung.

Histologisch besteht der solide Teil zu etwa $^2/_3$ seiner Gesamtmasse aus Zentralnervensystemsubstanz, oft in außerordentlich deutlicher Gyri-Anordnung. Dieser Befund und die vollkommene Regellosigkeit der Anordnung mehrerer Gewebsarten und Organanlagen gestattet die Diagnose eines Teratoma Ovarii. Die das resizierte Netzstück sehr dicht durchsetzenden Knötchen zeigen einen durchweg einheitlichen Bau. Es handelt sich um massenhafte kleinste Gliome. Als maligne im anatomischen Sinn ist der Tumor nicht zu bezeichnen. Eine Nachuntersuchung der Patientin am 30. 4. 1909, also rund 2 Jahre nach der Operation, ergab gute Narbe, flachen Leib, nirgends Resistenzen, blühendes Aussehen der Operierten, volle Arbeitsfähigkeit.

In einem weiteren Falle handelt es sich um ein mehrkammeriges, der vorderen Bauchwand aufsitzendes Dermoidkystom, mit wahrscheinlich sekundär versprengter Zapfanlage, bei welchem sich an dem umgebenden Peritoneum sowie auf den benachbarten

Darmschlingen nach Art von Metastasen ausgesäte Knötchen von Glia bzw. Zentralnervengewebe fanden. Der Fall gewinnt erhöhte Bedeutung dadurch, daß das Zentralnervengewebe des Primärtumors sowie der Knötchen histologisch ein gewisses Proliferationsvermögen aufweisen. Es ließ sich feststellen, daß die Glia sowohl im Zapfenbereich als insbesondere in den Serosaherden einen abnormalen Zellreichtum aufwiesen, wobei in manchen Gliazellnestern die einzelnen Elemente oft so bedeutende Größen- und Gestaltsunterschiede aufwiesen, daß die Bilder ganz an die Befunde chronisch entzündlicher, respektive geschwulstartig gewucherter Glia erinnerten. Jedenfalls muß den disseminierten Gliaherden die Fähigkeit progressiver Veränderung zugesprochen werden.

Ein letzter Fall dieser Art ist von Fleischmann beschrieben. Dabei handelt es sich um eine junge Frau, bei der mehrere intraperitoneale Tumoren, deren größter hinter dem großen Netz gelagert war, vorgefunden und zum größten Teil beseitigt worden waren. Aus einzelnen, bei der Operation zurückgebliebenen, kleinen Geschwulstknoten auf Bauchfellabschnitten, die bei der Operation nicht beseitigt werden konnten und an Stellen, die genau untersucht und von der Neubildung frei befunden worden waren, war es zur Entwicklung mehr oder minder umfänglicher Geschwulste gekommen, die durch ihr enorm rasches Wachstum 3½ Monate nach der Operation den Tod der Kranken herbeigeführt hatten. Bei der mikroskopischen Untersuchung erwiesen sich die größeren Tumoren und die Auflagerungen an beiden Eierstöcken von gleichartigem Bau, einem wirren Gemenge von Abkömmlingen aller drei Keimblätter. Die kleinen Knötchen auf dem Bauchfell der vorderen Bauchwand, der der Leberoberfläche aufsitzende Knoten und die zwischen die dreikeimblätterigen Auflagerungen der Eierstöcke reichlichst eingestreuten miliaren Knötchen zeigen in übereinstimmender Weise das Bestehen aus einer einzigen Gewebsart-Glia.

Im Anschluß an die bisher besprochenen Fälle metastasierender Teratome, soweit sie in der Literatur erwähnt sind, bringe ich nun den Fall, der in der Universitäts-Frauenklinik in Heidelberg behandelt und beobachtet wurde.

Aus der Krankengeschichte.

Frau D. S., 25 Jahre, wird von ihrem Hausarzt wegen Verdacht auf doppelseitige Ovarialtumoren eingewiesen.

Anamnese: Bei der vorletzten Periode traten plötzlich sehr starke Schmerzen im Unterbauch auf. Die Periode selbst war unverändert, letzte Menses am 15. 10. 38. Die Schmerzen waren erst

rechts, dann links. In den letzten Tagen trat eine wesentliche Verschlimmerung des Zustandes ein, seit der vorletzten Periode bemerkte die Patientin auch ein Stärkerwerden ihres Leibes.

Partus: 1935 ein Knabe spontan geboren, Wochenbett o. B.

Abort: Nichts.

Periode: Regelmäßig, 28tägig, vier Tage lang.

Menarche: Mit 15 Jahren, zunächst unregelmäßig.

Eigenanamnese: Angeblich nie krank gewesen.

Familienanamnese o. B.

Stuhlgang, Wasserlassen o. B., kein Erbrechen.

Status.

Guter Ernährungs- und Kräftezustand.

Haut und sichtbare Schleimhäute: Genügend durchblutet.

Kopf und Hals o. B.

Lungen: Grenzen gut verschieblich, Töne rein, Vesikuläratmen.

Herz: Grenzen regelrecht, Töne rein, Aktion regelmäßig.

Abdomen: Sehr stark aufgebläht, links und rechts Tumoren zu tasten, sehr schmerzhaft.

Extremitäten: Einige Varizen rechts.

Reflexe o. B.

Blutdruck: 115/65, Hgb. 60, Leukozyten 12000. Senkung: 51/95.

Genitalbefund: Vagina und Portio o. B. Muttermund quer gespalten, Portio steht etwas nach vorn gedrängt, Uterus steht ganz vorn, unregelmäßiger Conglomerattumor vom Douglas bis seitlich links und rechts zum Nabel reichend, sehr druckempfindlich.

Präoperative Diagnose (Prof. Runge): Doppelseitige Tumoren, rechts bis zwei Querfinger unter den Rippenbogen, links etwas kleiner bis weit in den Douglas reichend. Man fühlt keine Zysten darin. Karzinoma? Entzündliche Adnextumoren? Zunächst 1—2 Tage warten, evtl. Douglaspunktion.

Operation am 24. 10. 1938 (Dr. Jacobi).

Es handelt sich um doppelseitige Unterbauchtumoren, der Uterus ist nach vorne gedrängt, nicht vergrößert. Nach dem klinischen Befund muß man an Ca. denken, oder tuberkulöser Conglomerattumoren. Zunächst kleine mediane Probelaparotomie. Nach Eröffnung der Bauchdecken entleert sich reichlich blutig-seröse Flüssigkeit. Es finden sich zwei fast kindskopfgroße Tumoren, der Lage der beiden Ovarien entsprechend links und rechts vom Uterus. Diese Tumoren sind mit dem Netz und dem Darm breit adhaerent und werden gelöst und gestielt. Dabei zeigt sich nun, daß die Basis des rechten Tumors an dem vorderen Blatt des Ligamentum latum

unmittelbar an der Tube sitzt. Der linke Tumor liegt am Ovar, läßt sich aber dann auch von dem hühnereigroßen glatten, etwas ödematösen Ovar abschälen. Derartige Tumoren, ohne ausgesprochene Gefäßverbindungen zu den Bauchorganen, finden sich nun überall an der Blase, am Douglas; an der Serosa des Sigmoids z. B. ein mannsfaustgroßer weiterer Tumor. Der Uterus ist normal groß, beide Ovarien kann man nun als stark ödematös vergrößert erkennen, aber die Tumormassen liegen der Ovarialrinde auf. Um nun die Tumoren so weit wie möglich zu entfernen, ist es notwendig, Uterus und Adnexe supravaginal mitzuentfernen. Die Parametrien zeigen sich dabei auch ödematös. In typischer Weise Absetzen der Gefäße, Übernähen des Portiostumpfes und Abtragen weiterer Tumoren. Ein Tumor hat Gefäßverbindung mit der Serosa des Sigmoids, ein weiterer Tumor findet sich an einem Appendix epiploicus des Sigmoids. Der Appendix wird aus diagnostischen Gründen mit abgetragen. Der Appendix selber ist lang und zeigt nur auf dem Mesenteriolum einige Tumorauflagerungen. Kontrolle auf noch blutende Gefäße des Netzes. Der blutige Aszites ist jetzt abgesogen und die Bauchhöhle relativ trocken. Am Dickdarm, Dünndarm, Magen, Leber und Gallenblase läßt sich nichts besonderes tasten. Schluß der Bauchdecken in Etagen.

Diagnose: Teratoblastom der Ovarien mit Implantationsmetastasen in Darm und Peritoneum.

Der postoperative Verlauf war zunächst kompliziert. Am 7. Tag einsetzende leichte Herzschwäche mit hochgradiger Anämie machen eine Bluttransfusion von 350 ccm artgleichen Blutes erforderlich. Daneben Cardiaca. Daraufhin erholt sich die Patientin rasch. Wegen der drohenden Rezidivgefahr werden Röntgenbestrahlungen gegeben. Die Patientin erholt sich gut, die Bestrahlungen werden gut vertragen. Leibesumfang 72 cm.

Am 12. 11. 1938 Entlassung aus stationärer Behandlung. Portio glatt, Vagina o. B.

Portiostumpf mobil. Laparotomiewunde p.p. verheilt. Leib weich, keine Tumoren palpapel.

13. 1. 1939: Gewicht 51,1 kg.

Es werden 7 Serien einer fraktioniert-intensiven Röntgenbestrahlung gegeben, und zwar auf je 2 Bauch- und 2 Rückenfelder (10×15 cm) mit einer Oberflächenwirkungsdosis von 300 r. im Abstand von 1—2 Tagen.

Am 16. 1. 1939 Wiederaufnahme. Bis Weihnachten Wohlbefinden, seit dieser Zeit ist der Leib wieder stärker geworden. Keine Blutung, keine Schmerzen. Hb. 75 %, Leuko 6000, Senkung 15/31, Blutdruck 120/95.

Leibesumfang: 81 cm über den Nabel gemessen.

Untersuchung: Vaginitis, Portiostumpf erhalten, glatt. Etwa faustgroßer Tumor im Douglas, der nach der Scheide und dem Rektum hin vordrängt. Nicht druckempfindlich.

Am 17. 1. 1939 tritt Fieber auf bis zu 39 Grad. Leukozyten 7000.

Es besteht Verdacht, daß die Temperatur toxisch bedingt ist, infolge wahrscheinlich vorhandener, durch Tumormetastasen hervorgerufener, atelektatischer Bezirke in der rechten Lunge. Die vorgenommene Thoraxdurchleuchtung ergibt jedoch keinen Anhalt für Lungenmetastasen. Der bestehende Zwerchfellhochstand ist durch Steigerung des intraabdominellen Druckes bedingt.

Untersuchung in Narkose und Operation am 18. 1. 1939 (Dr. Wimmhöfer): Portio und Vagina o. B. Hinter dem nur mäßig mobilen Portiostumpf fühlt man eine faustgroße sich wenig zystisch anfühlende Resistenz, die den ganzen Douglas ausfüllt. Höher liegende abdominale Tumoren sind nicht sicher nachweisbar. Beim Versuch der Punktion des beschriebenen Tumors entleeren sich etwa 40 ccm einer serösen, leicht sanguinolenten Flüssigkeit. Der Tumor selbst ist danach nur unwesentlich geschrumpft.

Diagnose: Status nach Laparotomie wegen Teratoms, Douglasmetastase.

Therapie: Radiumbestrahlung 70 mg für 30 Stunden = 2100 mgh.

Entlassungsbefund: Am 21. 1. 1939 leichte Vaginitis, Portio glatt, Stumpf mobil, Tumor wesentlich kleiner geworden, besonders nach links und nach dem Rektum hin vordrängend. Die Druckempfindlichkeit hat nachgelassen. Aszites noch nachweisbar. Leibesumfang über dem Nabel 83 cm.

Pathologisch-anatomischer Befund: Es handelt sich um einen zwetschgengroßen, ziemlich derben Tumor, der von einer derben bindegewebigen Kapsel umgeben ist. Die Geschwulst ist von großen und kleinen Hohlräumen durchsetzt. Als Inhalt derselben findet sich teilweise gallertartiges, teilweise auch flüssig-gelbliches Material.

Die mikroskopische Untersuchung des Ovarialtumors ergibt den Befund eines typischen Teratoblastoms. Zunächst sieht man mehrschichtiges verhorntes Plattenepithel mit Haaren und ausdifferenzierten Schweißdrüsen — und Talgdrüsengebilden (äußere Haut). Die einzelnen Bestandteile der drei Keimblätter sind teilweise voll ausdifferenziert, teilweise auch in der jugendlichen Vorstufe des Grundgewebes vorhanden. Einen hohen Grad der Ausdifferenzierung zeigt vor allen Dingen das Knorpelgewebe. Die Knorpelzellen sind gleichmäßig gebaut, die knorpelige Grundsubstanz ist normal beschaffen. Auch die mit zahlreichen Gefäßen versehene, als binde-

gewebiges Stroma zu wertende Stützsubstanz zeigt eine weitestgehende Ausreifung der zelligen Bestandteile. Die drüsigen Komplexe — teilweise handelt es sich um mit niederem einreihigem Epithel, teilweise auch um mit hohem, zylindrischem, mehrreihigem Epithel ausgekleidete Drüsen (Typ der Endometriumdrüsen) — sind zum Teil normal ausdifferenziert, teilweise jedoch auch in ihren jugendlichen Anlageformen mit nur gering ausgebildetem Lumen erhalten. Einzelne Drüsenhohlräume zeigen den Bau der Schilddrüsenfollikel, auch mit kolloidalem Inhalt. Es findet sich auch osteoide Substanz, die an einzelnen Stellen bereits Ansätze zur Verkalkung zeigt.

Einen besonderen Befund stellen die zahlreich vorhandenen nervösen Gewebskomplexe dar. Man sieht in deutlicher Wirbelbildung zusammengelagerte Zellen von kurzspindeligem plumpen Zelleib, die eine besondere Haematoxilinophilie aufweisen. Es handelt sich hierbei um Formationen, die den Neuroblasten nahestehen, jugendlichen Charakters; daneben — und das ist in der überwiegenden Mehrzahl der Schnittserien der Fall — finden sich manchmal, beinahe so reichlich wie die oben erwähnte bindegewebige Stützsubstanz, ein lockermaschig gebautes gliöses Gewebe. Die gliösen Zellelemente sind verschieden groß, zumeist von der Form ähnlich den Hortega-Gliozyten. Man gewinnt auch den Eindruck, es läßt sich dies aber nicht mit bestimmter Sicherheit sagen, als ob einzelne Zellformationen die Form von Ganglienzellen angenommen hätten. Sie sind an einem Ende spindelig ausgezogen, während der übrige Zelleib rund ist (Gangliozytoblasten?).

Alles in allem: Eine Mischgeschwulst, in der die gliösen Bestandteile dominieren über das Maß der sonst in diesen Teratomen vorkommenden gliösen Anteile.

Das Besondere des histologischen Befundes ist die Tatsache, daß die auf dem Peritoneum gefundenen Absiedelungen der primären Ovarialgeschwulst den gleichen histologischen Befund aufweisen, wie die Primärgeschwulst. Es läßt sich sogar sagen, daß gerade die neuroepithelialen Bestandteile der Methastasen einen sehr hohen Differenzierungsgrad erreicht haben. Ebenso ist dies auch bei den gliösen Bestandteilen der Fall. Man hat den Eindruck, daß die gliösen Elemente derart geschichtet liegen, wie man sie in der Großhirnrinde in Schichten I mit IV zu sehen gewohnt ist. Es wäre damit gesagt, daß die Differenzierungshöhe beinahe den Grad der normalen Hirnrinde erreicht hat.

Als Besonderheit dieses Falles darf auch angesehen werden, daß die Metastasen Bestandteile sämtlicher drei Keimblätter enthalten, neben dem Besonderen der nervösen Bestandteile, die so-

wohl quantitativ dominieren, wie auch ihrem Ausreifungsgrad nach im Vordergrund stehen. Damit ist auch in den Metastasen weitgehend die Aufbauform des Teratoms bewahrt, wobei vor allem die gliösen und neuroepithelialen Formationen den Charakter der Primärgeschwulst weitestgehend nachahmen. Der wesentliche Unterschied dieser Metastasen gegenüber den in der Literatur beschriebenen liegt wohl in der Tatsache, daß diese einen Fortschritt vor allem ihrer gliösen Bestandteile in der Differenzierungsneigung wie im Differenzierungsgrad aufweisen. Während sich in der Primärgeschwulst kaum echte Ganglienzellbildungen nachweisen lassen, sind die Bilder in den Metastasen doch so, daß man einen Ansatz zur Gangliozytoblastenbildung häufiger sieht.

Überblicken wir nun zusammenfassend die aus der Krankengeschichte sich ergebenden Einzelheiten, weiter die bei der Operation erhobenen Befunde, sowie die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung, so gelangen wir zu folgenden Feststellungen:

Es sind bei einer 25jährigen Frau zwei Teratome beider Ovarien vorgefunden worden, die mit dem Netz und dem Darm breit verwachsen sind. Ähnliche Tumoren finden sich überall an den Bauchorganen, an der Blase, im Douglas, an der Serosa des Sigmoids und an anderen Stellen. Zudem besteht Aszites.

Bei der mikroskopischen Untersuchung erweisen sich die Geschwulste der Eierstöcke als zystische Teratome. Ebenso, wie diese Tumoren, sind die Auflagerungen am Peritoneum und an den übrigen Organen vom gleichartigen Bau und bestehen, wie die Primärgeschwulst, aus einem wirren Gemenge von Abkömmlingen aller drei Keimblätter, wobei allerdings die gliösen wie die neuroepithelialen Formationen im Vordergrund stehen. In übereinstimmender Weise zeigen alle Schnittserien eine hohe Ausdifferenzierung der gliösen sowie neuroepithelialen Gewebsbestandteile. Vor allem in den Metastasen ist ein Fortschritt im Differenzierungsgrad der gliösen Bestandteile nachweisbar.

Es handelt sich demnach in diesem Fall um ein Teratoblastom beider Ovarien mit Metastasen auf der Darmserosa und dem Peritoneum. Die Aussaat von Tochtergeschwülsten auf das Peritoneum ist durch Implantation zustande gekommen. Das den embryonalen Charakter beibehaltende Grundgewebe der Tumoren gelangte wahrscheinlich infolge teilweisen Absterbens des Bindegewebes an die Oberfläche der Geschwulste und führte zu den beschriebenen Implantationsmetastasen.

Prognostisch ist der Fall als ernst zu betrachten. Zwei Monate nach der Operation und daran angeschlossener Röntgenbestrah-

lung zeigt sich bereits ein mannsfaustgroßes Rezidiv im Douglas, das trotz Radiumbestrahlung keine Tendenz zur Heilung erkennen läßt.

Zusammenfassung.

Teratome treten vorwiegend bei jugendlichen Frauen auf, wie dies auch bereits von anderen Autoren festgestellt ist.

Alle Bestandteile des Teratoms können metastasieren. Es besteht dabei die Tendenz, daß die Organanlagen, die in einfachen Mißbildungen ihre geringe Anpassungsfähigkeit zeigen, diejenigen sind, die in den Teratomen die Träger der Malignität werden.

Teratome sind daher im Prinzip und damit in der Praxis als maligne zu betrachten, da sie unbegrenzt wachstumsfähig sein können.

Bei metastasierenden Teratomen ist der Grad der Malignität abhängig von der Anzahl, wie von der Art der metastasierten Organteile.

Diejenigen Organanlagen, die im allgemeinen die geringere Anpassungsfähigkeit besitzen, zeigen in den Metastasen dieses Falles — gegenüber Beobachtungen, die gegenteilige Ergebnisse erkennen ließen — eine höhere Ausdifferenzierung der Nervenelemente, als in der Primärgeschwulst.

Es muß daher diesen disseminierten, vornehmlich mit Glia- und Nervengewebselementen ausgestatteten Metastasen die Fähigkeit erhöhter progressiver Veränderung in erster Linie zugesprochen werden.

Quellenangabe.

Veit Stöckel, Handbuch der Gynäkologie, Bd. 7.
Archiv für Gynäkologie,
Bd. 79, 1906.
Bd. 92, 1910.
Bd. 123, 1925.
Bd. 158, 1934.
Zentralblatt für Gynäkologie, 1934.
Zentralblatt für Gynäkologie, 1935, Bd. 59.
Acta scandinavica, 1932, Bd. 12.
Zeitschrift für Geburtshilfe, Bd. 56.
Monatsschrift für Geburtshilfe, 1909, Bd. 30.
Stöckel, Lehrbuch.
Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. 7, III.

Lebenslauf.

Ich bin am 6. Mai 1906 als Sohn des damaligen Eisenbahnsekretärs Otto Cherdron und seiner Ehefrau Anna geb. Ehlhardt in Alsenbrück in der Rheinpfalz geboren. Nach 3jährigem Besuch der Volksschule trat ich 1916 in das Progymnasium Kirchheimbolanden ein und erlangte im Jahre 1925 beim Gymnasium St. Anna in Augsburg die Reifeprüfung. Im Jahre 1923 wurde ich mit meinen Eltern durch die französische Besatzungsarmee aus der Pfalz ausgewiesen. Nach 1jähriger praktischer Tätigkeit studierte ich in der Technischen Hochschule München mehrere Semester Maschinenbau. Im Jahre 1930 begann ich mein medizinisches Studium an der Universität Heidelberg und legte im Frühjahr 1935 an der gleichen Universität mein Staatsexamen ab. Am 1. Juli 1937 übernahm ich nach meiner Assistentenzeit, die ich ebenfalls in Heidelberg verbrachte, die Praxis in Obermoschel/Saarpfalz. Seit 1. September 1939 bin ich zum Heeresdienst eingezogen.

Richard Cherdron.